

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-291909

(43)公開日 平成9年(1997)11月11日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 1 6 B 2/06

識別記号

庁内整理番号

F I

F 1 6 B 2/06

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-106488

(22)出願日 平成8年(1996)4月26日

(71)出願人 592077121

竹内工業株式会社

東京都大田区北千束3丁目22番3号

(72)発明者 竹内 保市

東京都大田区北千束三丁目22番3号 竹内  
工業株式会社内

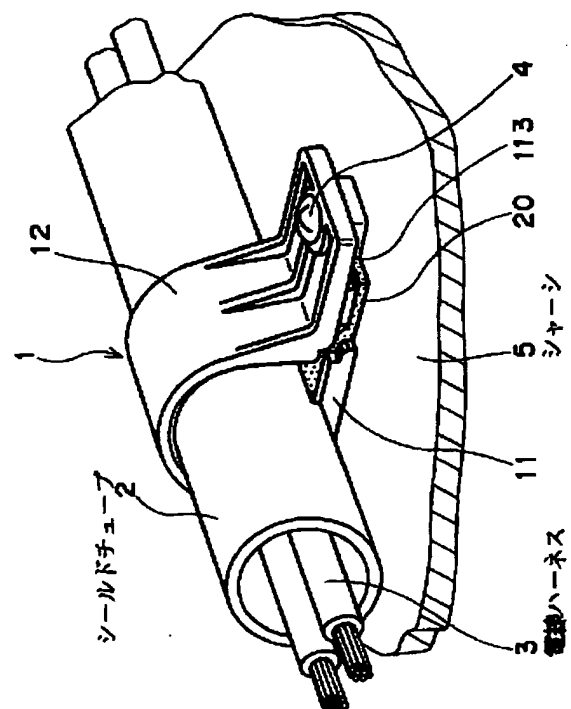
(74)代理人 弁理士 鈴木 章夫

(54)【発明の名称】 グランディングクランプ

(57)【要約】

【課題】 シールドチューブをシャーシに固定しかつ電氣的に接続して接地を行うグランディングクランプでは、接地を行うためにはクランプを導電性材で形成する必要があり、金属材、あるいは樹脂成形品に導電メッキ等を行うために製造工数が多くなる。

【解決手段】 クランプ本体部10はヒンジ部13で連結された固定片11と締結片12とで構成され、かつ固定片11と締結片12の内面に沿って弾性変形可能な導電性帯20が貼り付けられる。固定片11にはその一部を除去した欠損部113が設けられ、締結片12にはこの欠損部113に対向する位置に突起部124が設けられる。ネジ4により固定片11をシャーシ5に接触させた状態で固定すると、導電性帯20の一部21は欠損部113を通してシャーシ5に接触され、導電性帯20を介してシールドチューブ2をシャーシ5に電気接続させることが可能となる。クランプ本体部10を樹脂成形品で構成することができ、製造が容易なものとなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に電線ハーネスが挿通され、かつ少なくとも表面が導電性のシールドチューブを導電性基体に固定支持し、かつ両者を電気的に接続するためのグランディングチューブであって、前記グランディングチューブは、樹脂材で一体成形されて前記シールドチューブを挟持した状態で前記導電性基体に固定されるクランプ本体部と、このクランプ本体部の前記シールドチューブの挟持面に沿って延設された導電性帯とで構成され、前記クランプ本体部には前記導電性帯を露呈させるための欠損部が設けられ、前記クランプ本体部が前記導電性基体に固定されたときに、前記導電性帯が前記欠損部を通して前記導電性基体に接触されることを特徴とするグランディングクランプ。

【請求項 2】 クランプ本体部には、前記欠損部に対向する位置に突起部が設けられ、この突起部が前記欠損部の背面側から前記導電性帯を押圧変形させて前記導電性基体に接触させる請求項 1 のグランディングクランプ。

【請求項 3】 クランプ本体部は、互いにヒンジ結合された固定片と締結片とで構成され、これら固定片と締結片の内面に沿って弾性変形可能な導電性帯が貼り付けられ、かつ固定片にはその一部を除去した欠損部が設けられ、締結片には前記欠損部に対向する位置に固定片側に突出された突起部が設けられ、前記固定片を導電性基体側に接触させるようにして締結片を固定片に一体的に締結させる請求項 1 または 2 のグランディングクランプ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電線ハーネスの高周波ノイズのシールドと結束と保護の機能を有するシールドチューブをシャーシやパネル等（以下、シャーシ等と称する）に固定するとともに、これらに対してグランディング（アース）接続するためのクランプに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、電線ハーネスにおける高周波ノイズを防止するとともに、複数本の電線ハーネスを束ねた状態で導電性のシャーシ等に固定するために導電材で構成されたシールドチューブが用いられ、さらにこのシールドチューブをグランディングクランプと称する固定具によりシャーシ等に固定する構造が提案されている。図 6 はその一例を示す図であり、シールドチューブ 2 は、表面に導電メッキ、導電塗装された樹脂製のチューブとして構成されており、このシールドチューブ 2 内に複数本の電線ハーネス 3 が挿通される。また、グランディングクランプ 1 A は、図 5 のように、金属片を略円形に曲げ加工した本体部 10 A を有し、その両端部 101 を互いに平面状態で銜合させ、ネジ挿通穴 102 を開設している。そして、本体部 10 A の内面には導電性の樹脂やゴム等からなる導電性帯 20 を貼り付けてある。

【0003】このグランディングクランプは、本体部 1

0 A 内にシールドチューブ 2 を挿通させ、ネジ挿通穴 102 に挿通させたネジ 4 をシャーシ等 5 に螺合させることで、その両端部 101 を締結し、本体部 10 A 内にシールドチューブ 2 を挟持させる。このとき、シールドチューブ 2 は、その締結力によって導電性帯 20 に密接され、さらにグランディングクランプ 1 A の本体部 10 A の端部 101 がシャーシ等 5 に密接されることで、シールドチューブ 2 を導電性帯 20、本体部 10 A を介してシャーシ等 5 に電気接続させ、シールドチューブ 2 を接地（アース）に保持させる。これにより、シールドチューブ 2 内に挿通された電線ハーネス 3 は、シールドチューブ 2 の機械的な強度により外力から保護されるとともに、シールドチューブ 2 が接地されたことで高周波ノイズからシールドされることになる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような従来のグランディングクランプは、シールドチューブ 2 に対して本体部 10 A を電気接続するために導電性帯 20 を利用しているが、この導電性帯 20 をシャーシ等 5 に電気接続するためには、本体部 10 A を導電性材料で形成し、あるいは樹脂材等の絶縁性材料で形成した表面に導電性材料をメッキ、または塗布して導電膜を形成する必要がある。このため、導電性材料として一般的な金属で形成する場合にはクランプの製造は金属の切断、プレス加工等の工程が必要であり、製造工程数が煩雑になるという問題もある。また、樹脂材等の表面に導電膜を形成する場合には、ネジ止め部分の導電膜が磨耗により損傷され、導電性が劣化されてシールド機能が低下されてしまうという問題がある。

【0005】本発明の目的は、樹脂材で形成することが可能な一方で、その表面に導電膜の形成が不要であり、これにより前記した問題を一挙に解消することを可能としたグランディングクランプを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のグランディングチューブは、樹脂材で一体成形されてシールドチューブを挟持した状態でシャーシ等に固定されるクランプ本体部と、このクランプ本体部のシールドチューブの挟持面に沿って延設された導電性帯とで構成されており、クランプ本体部には導電性帯を露呈させるための欠損部が設けられ、クランプ本体部がシャーシ等に固定されたときに、導電性帯が欠損部を通してシャーシ等に接触されることを特徴とする。この場合、クランプ本体部には、欠損部に対向する位置に突起部が設けられ、この突起部が欠損部の背面側から導電性帯を押圧変形させてシャーシ等に接触させる構成とすることが好ましい。また、本発明の 1 実施形態としては、クランプ本体部は、互いにヒンジ結合された固定片と締結片とで構成され、これら固定片と締結片の内面に沿って弾性変形可能な導電性帯が貼り付けられ、かつ固定片にはその一部を除去した欠損

部が設けられ、締結片には欠損部に対向する位置に固定片側に突出された突起部が設けられ、固定片をシャーシ等に接触させるようにして締結片を固定片に一体的に締結させる構成とされる。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の実施形態の斜視図であり、図2(a)、(b)はその正面図と側面図である。このグランディングクランプ1は、樹脂材を一体成形により形成した本体部10を有しており、この本体部10は固定片11と締結片12とで全体として概ね円筒状となるように形成されている。そして、固定片11と締結片12とはヒンジ部13により連結され、このヒンジ部13により締結片12が固定片11に対して曲げ変形され、固定片11の端部111と締結片12の端部121が互いに当接されたときに両者間に円筒状の空間を画成し、この円筒状空間内にシールドチューブを挟持することが可能に形成されている。そして、前記固定片11からヒンジ部13を経て締結片13に至る円形部112、122の領域の本体部10の内面には、導電性の樹脂やゴム、あるいはウレタンスポンジ等からなる可撓性のある導電性帯20が接着剤により一体的に貼り付けられている。

【0008】前記本体部10を構成する固定片11は、半円形よりも幾分小さい円弧状に形成された円形部112の端部に形成されている前記端部111において、両側から所要の寸法で切り欠かれた欠損部113が設けられてその幅寸法が円形部112よりも小さくされており、さらに端部111の板厚は他の部分よりも幾分大きくされている。そして、この板厚の大きい部分にはシャーシ等に締結固定するためのネジ挿通穴114が開設されている。また、この端部に臨む部分の幅方向の両側には、上方に向けて起こされたストッパ115が一体に形成されており、このストッパ115で前記導電性帯20の両側を拘束し、導電性帯20が固定片11の幅方向に位置ずれが生じないように構成される。なお、前記導電性帯20の端部は、前記固定片11の板厚の大きい部分の縁部まで延長されており、その縁部に生じている板厚差の段部によって導電性帯20の長さ方向の位置が拘束されている。

【0009】一方、前記締結片12は、半円形よりも幾分大きい円弧状に形成された円形部122の端部に形成されている前記端部121が略90度に近い角度に形成されており、この端部121との境界部分の幅方向の両側には、内側に向けてストッパ123が一体に形成されており、このストッパ123により前記導電性帯20の端部の両側を拘束し、幅方向の位置ずれを防止している。また、前記端部121の下面の両側には、前記固定片11の端部に設けられた欠損部113に対応して突起部124が形成されている。この突起部124の高さは

前記固定片11の板厚に略等しい高さとされている。さらに、この端部121には締結用のネジ挿通穴125が開設される。また、この端部の機械的な強度を高めるために端部121の外面には円形部との境界部にわたって複数本のリブ126が形成されている。

【0010】この構成のグランディングクランプ1を用いて電線ハーネスおよびシールドチューブを金属製のシャーシに固定した状態を図3の斜視図と、図4(a)、

(b)の正面図および側面図に示す。複数本の電線ハーネス3はシールドチューブ2内に挿通される。このシールドチューブ2は、前記したように樹脂製チューブの表面に導電材をメッキあるいは塗布して導電膜を形成したものが用いられる。そして、このシールドチューブ2はグランディングクランプ1の固定片11と締結片12の各円形部112、122間に挿通される。しかる上でヒンジ部13の変形性を利用して締結片12を固定片11側に曲げ変形し、締結片12の端部121のネジ挿通穴125から固定片11の端部111のネジ挿通穴114にネジ4を挿通させ、このネジ4をシャーシ5に締結する。この締結により、締結片12の端部121は固定片11の端部111に当接されて両片は一体化され、両者の円形部112、122間にシールドチューブ2を挟持し、これによりシールドチューブ2をシャーシ5に固定する。

【0011】そして、この固定した状態では、導電性帯20がシールドチューブ2の外周面に圧接されるために、シールドチューブ2は導電性帯20に電気接続される。また、両片11、12の端部111、121が当接されることで、締結片12の端部121に設けられた突起部124は、固定片11の端部111の欠損部113内にまで板厚方向に突出される。このため、欠損部113上にまで延長されている導電性帯20の固定片側の端縁部21は、この突起部124により押圧されて板厚方向に変形され、その下面は欠損部113を過してシャーシ5の表面に当接される。これにより、導電性帯20はその外面においてシャーシ5に電気接続され、結果としてこの導電性帯20を介してシールドチューブ2をシャーシ5に電気接続させることになる。

【0012】したがって、このグランディングクランプ1は、シールドチューブ2の表面の導電膜をクランプの本体部10を介することなく、導電性帯20のみによってシャーシ5に接地することになる。このため、本体部10を導電材で形成し、あるいはその表面に導電膜を形成する必要がなく、本体部10すなわちグランディングクランプ1を前記したように樹脂の一体成形により形成することが可能となる。したがって、クランプの製造に際しては、単に樹脂成形された本体部の内面に導電帯を接着するのみでよく、その製造工程が極めて簡易なものとなる。また、導電メッキの磨耗等による電気接触不良が生じるようなこともない。

【0013】なお、前記実施形態では、導電性帯 20 を本体部 10 の内面に接着しているが、固定片 11 と締結片 12 にそれぞれ設けたストッパ 115、123 により導電性帯 20 を幅方向に挟持することが可能であれば、単に導電性帯 20 を本体部 10 に嵌合支持させるように構成してもよい。また、前記実施形態では、締結片 12 の端部にリブ 126 を設けているため、締結時に突起部 124 に対して比較的に大きな押圧力を発生させ、導電性帯 20 をシャーシ 5 の表面に強く押圧させて良好な電気接続状態を得ることかできる。ただし、固定片 11 の板厚を適宜に設定することによって必要とされる機械的な強度が得られるのであれば、特にリブを設ける必要はない。

【0014】ここで、前記実施形態では、固定片 11 の端部 111 の幅方向の両側に欠損部 113 を設けているが、幅方向の中央部に開口を設け、かつ締結片の端部にはこの開口に対応して突起部を設けることで、この開口部を通して導電帯の一部をシャーシ表面に当接させて電気接続を行うようにしてもよい。

【0015】また、前記実施形態では、シールドチューブが円形の場合を説明したが、角型の場合でも本発明の適用は可能であり、この場合にはグランディングクランプの本体部には、前記した円形部に替えて角形部を形成すればよい。また、固定片と締結片とはネジによる締結の他に、クリップを利用してもよい。例えば、締結片の端部にクリップを設けておき、このクリップを固定片の端部に設けた穴を挿通させてシャーシに設けた穴に係合させることで、締結片を固定片に対して一体化すると同時にクランプ自体をシャーシに固定させるようにしてもよい。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように本発明のグランディングチューブは、樹脂材で一体成形されてシールドチューブを挟持した状態でシャーシ等に固定されるクランプ本体部に欠損部を設けており、クランプ本体部がシャーシ等に固定されたときに、クランプ本体部のシールドチ

ューブの挟持面に沿って延設された導電性帯が欠損部を通してシャーシ等に接触されるので、シールドチューブは導電性帯を介してシャーシ等損に電気接続されることになり、接地が行われる。このため、クランプ本体部を導電性構造とする必要がなく、樹脂成形品をそのまま使用することが可能となり、クランプの製造工数を削減し、その製造を容易に行うことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のグランディングクランプの斜視図である。

【図 2】図 1 の正面図と側面図である。

【図 3】シールドチューブをクランプした状態の斜視図である。

【図 4】図 3 の正面図と側面図である。

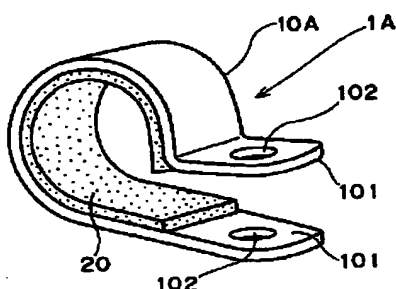
【図 5】従来のグランディングクランプの斜視図である。

【図 6】従来のグランディングクランプでシールドチューブをクランプした状態の斜視図である。

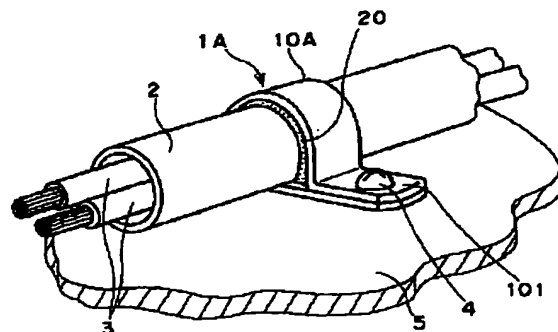
【符号の説明】

- 1 グランディングクランプ
- 2 シールドチューブ
- 3 電線ハーネス
- 4 ネジ
- 5 シャーシ
- 10 クランプ本体部
- 11 固定片
- 12 締結片
- 20 導電性帯
- 111 端部
- 112 円形部
- 113 欠損部
- 115 ストッパ
- 121 端部
- 122 円形部
- 123 ストッパ
- 124 突起部

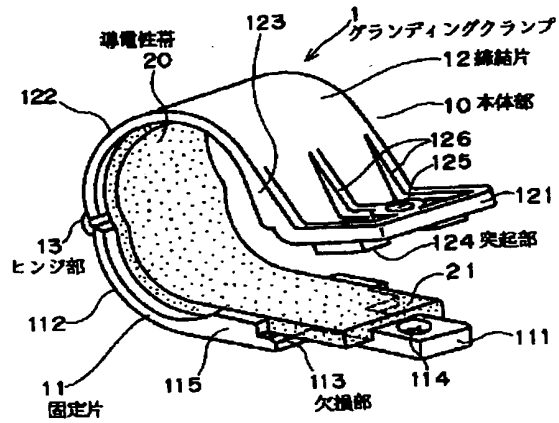
【図 5】



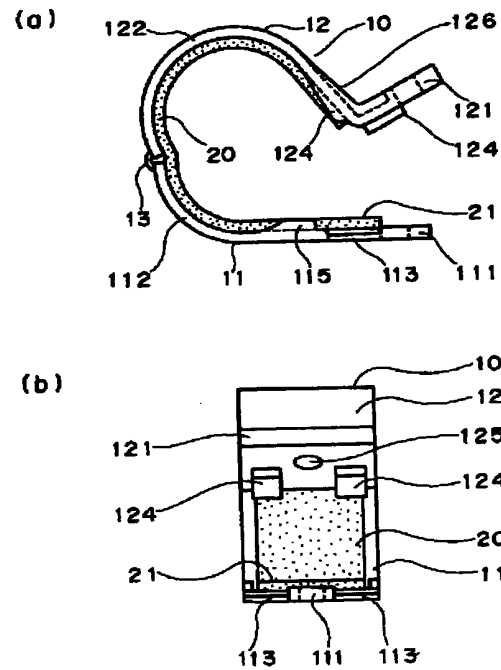
【図 6】



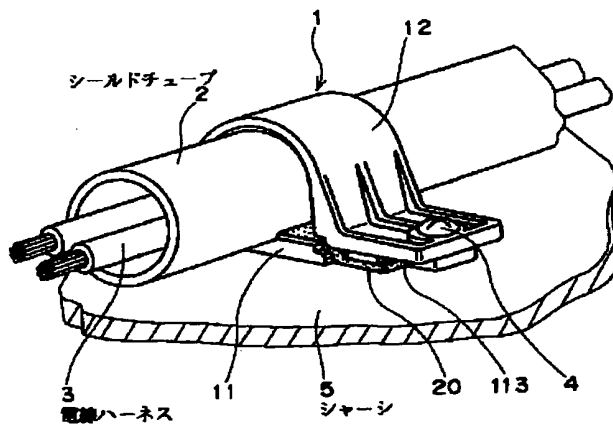
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

